

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 198 23 739 A 1

51 Int. Cl.⁶:
D 21 H 23/28
B 05 D 1/28

21 Aktenzeichen: 198 23 739.1
22 Anmeldetag: 27. 5. 98
43 Offenlegungstag: 11. 11. 99

DE 198 23 739 A 1

66 Innere Priorität:

198 20 516. 3 08. 05. 98
297 23 289. 4 24. 10. 97

71 Anmelder:

Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH, 89522
Heidenheim, DE

74 Vertreter:

Binder, A., Dipl.-Phys. Dr.phil.nat., Pat.-Anw., 89335
Ichenhausen

72 Erfinder:

Steiner, Karl, 89542 Herbrechtingen, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

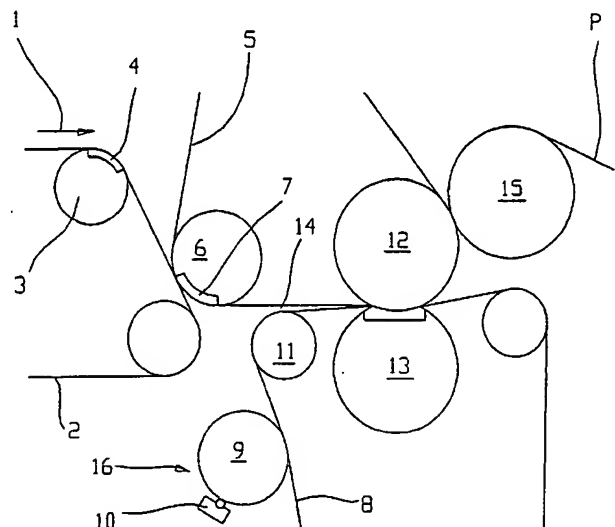
DE-PS 1 80 269
DE 43 16 008 A1
DE 32 44 730 A1
US 51 52 872 A
US 47 43 899

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Auftragsverfahren und -vorrichtung

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auftragen eines flüssigen oder pastösen Mediums auf eine laufende, noch nasse Materialbahn (P) aus Papier oder Karton.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragsmedium mit Hilfe eines luftdurchlässigen Transferbandes auf die Materialbahn aufgebracht wird.



DE 198 23 739 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auftragen eines Mediums auf eine laufende Materialbahn aus einer Papier- oder Kartonbahn, gemäß dem Oberbegriff des ersten Verfahrensanspruches, beziehungsweise des ersten Vorrichtungsanspruches

Zum Stand der Technik gehört die US-Patentschrift 5,152,872. In dieser Schrift wird eine Auftragsvorrichtung auf eine nasse Materialbahn beschrieben. Dort liegt eine Faserstoffbahn auf einem Sieb auf. Auf der nicht von dem Sieb berührten Seite der Faserstoffbahn – im Umschlingungsbereich einer stützenden Walze – überträgt eine rotierende, weitere Walze das Auftragsmedium auf die Oberfläche der Faserstoffbahn. Ein Walzenpaar berührt die Mantellinie der Auftragswalze. In dem oberen Keil des Walzenpaares wird das Auftragsmedium hineindosiert. Durch das Abrollen dieser insgesamt drei Walzen wird das Auftragsmedium auf der Oberfläche der Auftragswalze verteilt. Ein Nachteil dieser Konstruktion ist der sich schnell öffnende Spalt zwischen der von dem Sieb und der Faserstoffbahn umschlungene Bereich der stützenden Walze und der Auftragswalze nach dem Auftrag. Dieses ist durch den relativ kleinen Krümmungsradius der Auftragswalze bedingt. Durch die Adhäsion des Auftragsmediums, sowohl auf der Faserstoffbahnoberfläche, als auch an der Oberfläche der Auftragswalze kommt es zu einem Rupfen an der Oberfläche. Ein weiterer Nachteil dieser Anordnung ist die aus drei Walzen bestehende Konstruktion. Dieses macht die Konstruktion teuer. Wegen der Drei-Walzen-Anordnung ist zudem der Platzbedarf auch erheblich, weil die Auftragseinrichtung direkt am Bahnverlauf angeordnet werden muß.

Ein anderer Stand der Technik ist aus der US-Schrift 4,793,899 bekannt. Bei dieser Schrift erfolgt der Auftrag eines Mediums in der Pressenpartie einer Papiermaschine. Hier ruht ebenfalls die Faserstoffbahn auf einem Transferband; in diesem Falle ein Preßfilz. Eine Auftragseinrichtung – dort beschrieben als "shortdwell coater" – trägt das Auftragsmedium auf eine unbefilzte Preßwalzenoberfläche auf. Diese Preßwalze bildet zusammen mit einer weiteren Walze einen Preßnip. Bei dem Abrollen der Preßwalzenoberfläche auf der Faserstoffbahn, wird das Auftragsmedium auf diese übertragen und in den Faserverband hineingepreßt. Beim Verlassen der Faserstoffbahn des Preßnips ergibt sich auch bei dieser Konstruktion der oben beschriebene Nachteil des Rupfens. Die Oberfläche einer Faserstoffbahn, die in der oben beschriebenen Weise mit einem Auftragsmedium versehen wurde, weist eine raue Oberfläche auf. Dieses führt unter Umständen zu Problemen beim Drucken. Weiterhin wird auf die Prioritätsschrift DE 297 23 289.4 hingewiesen, deren Offenbarungsgehalt vollinhaltlich in diese Schrift miteinbezogen wird.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung ein Verfahren und eine Vorrichtung zu finden, die die Nachteile des Standes der Technik weitestgehend vermeidet.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die kennzeichnenden Merkmale der Hauptansprüche gelöst.

Der Erfinder hat erkannt, daß die wesentlichen Ursachen des Rupfens in dem sich zu schnell öffnenden Auftragsnip liegt. Diese Öffnungsgeschwindigkeit wird zu einem immer größer werdenden Problem, je schneller die Papiermaschinen laufen.

Als Lösung schlägt der Erfinder vor, keine Walze als Auftragsselement zu verwenden, sondern in anderer Weise einen langsam sich öffnenden Auftragungsspalt zu schaffen, indem die Übertragung des Auftragsmediums auf die Materialbahn mittels eines sich langsam der Faserstoffbahn nähernden und nach dem Auftrag ebenfalls sich langsam von

der Faserstoffbahn entfernenden Transferbandes stattfindet.

Dieses hat mehrere Vorteile: Zum einen kommt das Auftragsmedium schon vor dem Preßspalt mit der Materialbahn in Berührung, wodurch sich die Einwirkdauer des Mediums auf die Materialbahn verlängert. Zum anderen ist die Ablösegeschwindigkeit des übertragenden Transferbandes von der Materialbahn nach dem Preßspalt gegenüber dem Walzenauftrag wesentlich geringer. Damit in diesen schlanken Auftragskeilen die mitgeschleppte Grenzluftschicht auf den Filzen und der Bahn keine störende Barriere zwischen Auftragsmedium und der Materialbahn darstellt, muß das Transferband luftdurchlässig sein. Die Luftdurchlässigkeit ist auch wieder erforderlich, wenn der Übertragungsrip sich öffnet, damit die Materialbahn sich wieder vom Transferband lösen kann.

Das Auftragsmedium wird mittels einer Auftragswalze auf das Transferband aufgetragen. Auf dem Umfang der Auftragswalze wird das Auftragsmedium wiederum mittels einer Rakeleinrichtung aufgetragen. Die erfindungsgemäße Auftragseinrichtung besteht aus einem Transferband und einem Auftragswerk. Das Auftragswerk kann durch eine Auftragswalze realisiert werden. Es ist aber auch denkbar, daß zur Benetzung des Transferbandes auch ein Auftragswerk mit einem zugeordneten Walzenpaar (Drei-Walzen-System) verwendet wird.

Ein weiterer Vorteil der beschriebenen Auftragseinrichtung ist, daß der eine Teil der Auftragseinrichtung – das Transferband – in den meisten Fällen ohnehin schon vorhanden ist und deshalb kein zusätzlicher Platzbedarf erforderlich ist. Der andere Teil der Auftragseinrichtung – das Auftragswerk – kann in einer weiteren Entfernung zur Bahn, dort wo genügend Platz ist, angeordnet werden.

Die erfindungsgemäße Auftragseinrichtung kann an verschiedenen Stellen im Bereich der Naßpartie und/oder der Pressenpartie einer Papiermaschine eingesetzt werden.

Ein vorteilhafter Einsatzort ist zu Beginn der Pressenpartie. Die Faserstoffbahn gelangt, durch die Siebpartie vorentwässert, mit Hilfe eines Filzes von der Siebpartie zum ersten Preßspalt der Pressenpartie. Ein zweiter Filz, der mittels des Auftragswerkes mit dem Auftragsmedium versehen wurde, läuft keilförmig zusammen mit dem ersten Filz in den ersten Preßspalt hinein. Wegen des noch recht hohen Wassergehaltes der Faserstoffbahn, ergibt sich ein für diesen Einsatzort typisches Eindringen des Auftragsmediums in die Faserstoffbahn.

Vorteilhaft kann es auch sein, wenn zunächst erst einmal in der Pressenpartie im ersten Preßspalt eine weitere Entwässerung der Faserstoffbahn erzielt wird. Wegen der veränderten Eigenschaften der Faserstoffbahn nach der ersten Presse, kommt es beim Auftragen von Auftragsmedium mit der erfindungsgemäßen Auftragseinrichtung in diesem Bereich auch zu anderen Faserstoffbahneigenschaften.

Vorteilhaft ist weiterhin, wenn eine Faserstoffbahn nicht nur einmal von einer Seite mit dem Auftragsmedium versehen wird, sondern in zwei oder sogar mehreren Auftragsstufen. Hierbei läßt sich das Auftragsmedium in seiner Konsistenz und/oder Zusammensetzung von Auftragungsort zu Auftragungsort unterschiedlich einstellen.

Erfindungsgemäß muß das Transferband nicht zwangsläufig ein Preßfilz sein. Auch ein Sieb, daß ein ausreichendes Aufnahmevermögen für das Auftragsmedium hat und feinmaschig genug ist, um kein Muster seiner Maschenstruktur auf der Faserstoffbahn zu hinterlassen, ist als Transferband geeignet.

Es kann auch vorteilhaft sein, wenn die erfindungsgemäße Auftragseinrichtung im Umschlingungsbereich der Siebsaugwalze der Siebpartie eingesetzt wird. Zum einen hat dort die Faserstoffbahn einen noch recht lockeren Faser-

verband, so daß das Auftragsmedium besonders intensiv in den Faserverband eindringen kann. Zum anderen unterstützt die Saugzone der Siebsaugwalze diesen Effekt.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindungen sind in den Unteransprüchen zum ersten Verfahrensanspruch, beziehungsweise zum ersten Vorrichtungsanspruch und in den nachfolgenden Figurenbeschreibungen dargestellt.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale der Erfindung nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

Die Erfindung soll nachfolgend, anhand der Zeichnungen, näher erläutert werden. Es stellen dar:

Fig. 1 Teilansicht einer Papiermaschine am Übergang zwischen Naßpartie und Pressenpartie;

Fig. 2 Teilansicht einer Papiermaschine vom Ende der Naßpartie bis zum Anfang der Trockenpartie;

Fig. 3 Teilansicht einer Papiermaschine vom Ende der Naßpartie bis einschließlich der Pressenpartie;

Fig. 4 Teilansicht einer Papiermaschine am Übergang von Naßpartie zur Pressenpartie mit der Anordnung der erfindungsgemäßen Auftragseinrichtung im Bereich der Siebsaugwalze.

In der **Fig. 1** bewegt sich die Materialbahn (Faserstoffbahn) **P** in der angegebenen Richtung des Pfeiles **1**. Die Materialbahn **P** läuft – aufliegend auf dem Sieb **2** – über die Siebsaugwalze **3** der Pressenpartie entgegen. Beim Umlenkprozeß an der Siebsaugwalze **3** wird die Materialbahn **P** durch die Saugzone **4** an dem Sieb **2** festgehalten. Ein erster Filz **5** der Pressenpartie nimmt die Materialbahn **P** mit Hilfe der Abnahmesaugwalze **6** und deren Saugzone **7** von dem Sieb **2** ab. Ein zweiter Filz **8** der Pressenpartie ist mittels der Auftragswalze **9** und der zugeordneten Rakeleinrichtung **10** (zusammen bilden sie das Auftragswerk **16**) mit Auftragsmedium benetzt worden. Nach Umlenkung des Filzes **8** an der Filzleitwalze **11**, läuft er zusammen mit dem Filz **5** in einen Preßnip ein. Der Preßnip wird gebildet von der Preßwalze **12** und einer flexiblen Preßwalze mit Preßschuh. Der Einlaufspalt **14** ist in der Zeichnung in seinem Öffnungswinkel übertrieben dargestellt worden. Tatsächlich kann der Abstand an der Walze **11** zum Filz **5** nur wenige Millimeter betragen. In dem Preßspalt zwischen den Walzen **12** und **13** wird unter Druck und mit einer wesentlich längeren Einwirkdauer als bei einem Walzenauftragssystem, das Auftragsmedium auf die Materialbahn **P** übertragen. Nachdem die Materialbahn **P**, die Filze **5** und **8** den Preßspalt verlassen haben, läuft der Filz **8** wieder zurück zum Auftragswerk **16**. Der Filz **5** und die darauf aufliegende Materialbahn **P** durchlaufen noch gemeinsam einen Preßspalt zwischen den Walzen **12** und **15**. Nach diesem Spalt umschlingt die Materialbahn **P** die Walze **15** teilweise und wird entweder einem weiteren Preßspalt oder der Trockenpartie zugeführt.

In **Fig. 2** ist eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung dargestellt.

Analoge Teile sind hier im Vergleich zu **Fig. 1** mit gleichen Ziffern versehen, jedoch vermehrt durch die Zahl **100**. Hier in der **Fig. 2** wird der erste obere Filz **105** mit Hilfe eines Auftragswerkes **117**, an seiner der später die Materialbahn **P** berührenden Oberfläche, mit Auftragsmedium benetzt. Das Sieb **102**, und der Filz **105** und die Materialbahn **P** laufen an der Siebsaugwalze **103** zusammen. Auf der langen Strecke zwischen der Siebsaugwalze **103** und der Abnahmesaugwalze **106** wirkt das Auftragsmedium auf die Materialbahn **P** ein. Nach dem Durchlaufen des ersten Preßspaltes

der Walzen **112**, **113** kommt die Bahn mit der Abnahmesaugwalze **122** in Kontakt. Diese löst die Materialbahn **P** vom Filz **105** und überführt sie auf den Filz **119**. Dieser ist von einem Auftragswerk **118** mit Auftragsmedium benetzt worden. Auf dem Filz **119** erfährt die Materialbahn **P** hier nun ihren Kontakt mit dem Auftragsmedium auf ihrer anderen Oberfläche. Ein weiteres Auftragswerk **121** benetzt den Filz **120**. Somit erfährt die Materialbahn **P** beim Durchlaufen des nachfolgenden Preßspaltes einen erneuten Auftrag auf ihrer oberen Seite. Hat die Materialbahn **P** diesen Preßspalt verlassen, so wird sie – von der Saugfilzleitwalze **123** zusammen mit dem Filz **119** umgelenkt – und der Trockensiebsaugwalze **124** zugeführt. Danach wird die Materialbahn **P** in der Trockenpartie **125** getrocknet.

In **Fig. 3** ist eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung dargestellt. Analoge Teile sind hier im Vergleich zu **Fig. 1** mit gleichen Ziffern versehen, jedoch vermehrt durch die Zahl **200**. Ähnlich wie in **Fig. 2** durchläuft in der **Fig. 3** die Materialbahn **P** zwei nacheinander folgende Preßwalzenpaare **212**, **213** und **231**, **232**. Das Auftragswerk **216** benetzt zusammen mit dem Filz **208** die Materialbahn **P** an ihrer Unterseite. Nach der Übergabe der Materialbahn **P** auf den Filz **219** mittels Abnahmesaugwalze **222** wird die Materialbahn **P** dem Preßspalt der Walzen **231**, **232** zugeführt. Der mit ihr zusammen einlaufende Filz **220** ist mit Auftragsmedium durch das Auftragswerk **226** benetzt worden. In diesem Preßspalt erfährt die Materialbahn **P** ihren Auftrag auf ihrer Oberseite. Nach Verlassen des Preßspaltes wird die Materialbahn **P** – wie bei **Fig. 2** bereits beschrieben – der hier nicht dargestellten Trockenpartie zugeführt. Obwohl in **Fig. 3** andere Preßspaltformen, als in **Fig. 2** zu sehen sind, kommt es auch hier zu den spitzen Einlauf- und Öffnungswinkeln, die die lange Einwirkzeit des Mediums beziehungsweise die behutsame Öffnung des Auftragsspaltes bewirken.

In **Fig. 4** ist eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung dargestellt. Analoge Teile sind hier im Vergleich zu **Fig. 1** mit gleichen Ziffern versehen, jedoch vermehrt durch die Zahl **300**. Ein besonderer Einsatzfall ist hier in der **Fig. 4** zu sehen. Hier wird mittels einer zusätzlichen Sieb- oder Filzschleufe **327** und den zusätzlichen Walzen **328** und **329** im Umlenkbereich der Siebsaugwalze **303** bzw. deren Saugzone **304** ein Auftragsmedium auf die Oberseite der Materialbahn **P** aufgebracht, welche auf dem Sieb **302** aufliegt. Die Schleufe **327** wird von dem Auftragswerk **330** benetzt. Diese Vorrichtung kann sinnvoll sein, wenn man die Eigenschaften der Materialbahn **P** in diesem Punkt der Siebsaugwalze **303** und die Wirkungsweise der Saugzone **304** nutzen will. Durch den lockeren Faserverband kann besonders gut ein Auftragsmedium auf und in die Materialbahn **P** hineingebracht werden. Aber auch weil die Materialbahn **P** hier noch sehr locker ist, kann ein Auftragen eines Mediums, daß die Bahnfestigkeit unterstützt, von Bedeutung sein.

Bezugszeichenliste

- P Materialbahn (Faserstoffbahn)
- 1 Laufrichtung
- 2 Sieb
- 3 Siebsaugwalze
- 4 Saugzone der Siebsaugwalze
- 5 Filz
- 6 Abnahmesaugwalze
- 7 Saugzone der Abnahmesaugwalze
- 8 Filz
- 9 Auftragswalze
- 10 Rakeleinrichtung

11 Filzleitwalze
 12 Preßwalze
 13 Preßwalze mit flexiblen Preßschuh
 14 Einlaufspalt
 15 Walze
 16 Auftragswerk
 102 Sieb
 103 Siebsaugwalze
 105 Filz
 106 Abnahmesaugwalze
 112 Preßwalze
 113 Preßwalze mit flexiblen Preßschuh
 117 Auftragswerk
 118 Auftragswerk
 119 Preßfilz
 120 Preßfilz
 121 Auftragswerk
 122 Abnahmesaugwalze
 123 Saugfilzleitwalze
 124 Trockensiebleitwalze
 125 Trockenpartie
 208 Filz
 212 Preßwalze
 213 Preßwalze
 216 Auftragswerk
 219 Filz
 220 Filz
 222 Abnahmesaugwalze
 226 Auftragwerk
 231 Preßwalze
 232 Preßwalze
 302 Sieb
 303 Siebsaugwalze
 304 Saugzone
 327 Auftragsschlaufe
 328 Walze
 329 Walze
 330 Auftragswerk

Patentansprüche

1. Verfahren zum Auftragen eines flüssigen oder pastösen Auftragsmediums auf eine laufende Materialbahn (P) aus Papier oder Karton mit folgenden Schritten:

1.1 in der Naßpartie einer Papier- oder Kartonmaschine wird eine Materialbahn (P) gebildet,

1.2 die Materialbahn (P) wird während des Auftragens des Auftragsmediums mittels eines laufenden, endlosen, vorzugsweise luftdurchlässigen Bandes (5, 102, 105 119, 205, 219, 302) geführt,

1.3 das Auftragsmedium wird von einer, sich in Bahnaufrichtung (1) bewegendes Oberfläche, auf die noch nasse Materialbahn (P) übertragen, **dadurch gekennzeichnet**, daß

1.4 das Auftragsmedium von mindestens einem laufenden, endlosen, luftdurchlässigen Transferband (8, 105, 119, 120, 208, 220, 327) auf die Materialbahn (P) übertragen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das mindestens eine Transferband (8, 105, 119, 120, 208, 220, 327) ein Preßfilz ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das mindestens eine Transferband (8, 105, 119, 120, 208, 220, 327) ein Sieb ist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialbahn (P) beim Auftragen auf einem Sieb (2, 102, 302) der Siebpartie

aufliegt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialbahn (P) beim Auftragen auf dem Filz (5, 105, 119, 205, 219) einer Pressenpartie aufliegt.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragsmedium auf nur eine Seite der Materialbahn (P) aufgetragen wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragsmedium auf beide Seiten der Materialbahn (P) aufgetragen wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragsmedium vor einer ersten Presse (12, 13) in der Pressenpartie auf die Materialbahn (P) aufgetragen wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragsmedium nach einer ersten Presse (12, 13) in der Pressenpartie auf die Materialbahn (P) aufgetragen wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragsmedium im Umschlingungsbereich einer Siebsaugwalze (3) der Siebpartie auf die Materialbahn (P) aufgetragen wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragsmedium für mindestens eine Seite der Materialbahn (P) innerhalb der Naßpartie aufgetragen wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragsmedium durch beide Filze (19, 20) einer Doppelfilzpresse der Pressenpartie auf die Materialbahn (P) aufgetragen wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftragsmedien, die an verschiedenen Orten aufgetragen werden, unterschiedliche Zusammensetzungen aufweisen.

14. Papiermaschine mit einer Vorrichtung zum Auftragen eines flüssigen oder pastösen Auftragsmediums auf eine laufende Materialbahn (P) aus Papier oder Karton mit einer Naßpartie, einer Pressenpartie und einer Trockenpartie, wobei

14.1 in der Naßpartie mindestens eine Transporteinrichtung für die entstehende Materialbahn (P) in Form eines laufenden, endlosen, luftdurchlässigen Bandes (5, 102, 105, 119, 205, 219, 302) vorgesehen ist und

14.2 mindestens ein Auftragswerk (16, 117, 118, 121, 216, 226, 330) zum Auftragen eines Auftragsmediums auf der transporteinrichtungsfreien Seite der Materialbahn (P) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß

14.3 das Auftragswerk ein laufendes, endloses, luftdurchlässiges Transferbandes (8, 105, 119, 120, 208, 220, 327) zum Aufbringen des Auftragsmediums auf die Materialbahn aufweist.

15. Papiermaschine mit einer Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß ein Walzenauftragswerk (16, 117, 118, 121, 216, 226, 330) zum Aufbringen des Auftragsmediums auf das Transferband vorgesehen ist.

16. Papiermaschine mit einer Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Walzenauftragswerk (16, 117, 118, 121, 216, 226, 330) eine einzige Walze (9) aufweist.

17. Papiermaschine mit einer Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Walzenauftragswerk (16, 117, 118, 121, 216, 226, 330) aus mehreren Walzen besteht.

18. Papiermaschine mit einer Vorrichtung nach einem

der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß
das Transferband (8, 105, 119, 120, 208, 220, 327) aus
einem Preßfilz besteht.

19. Papiermaschine mit einer Vorrichtung nach einem
der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß 5
das Transferband (8, 105, 119, 120, 208, 220, 327) aus
einem Sieb besteht.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

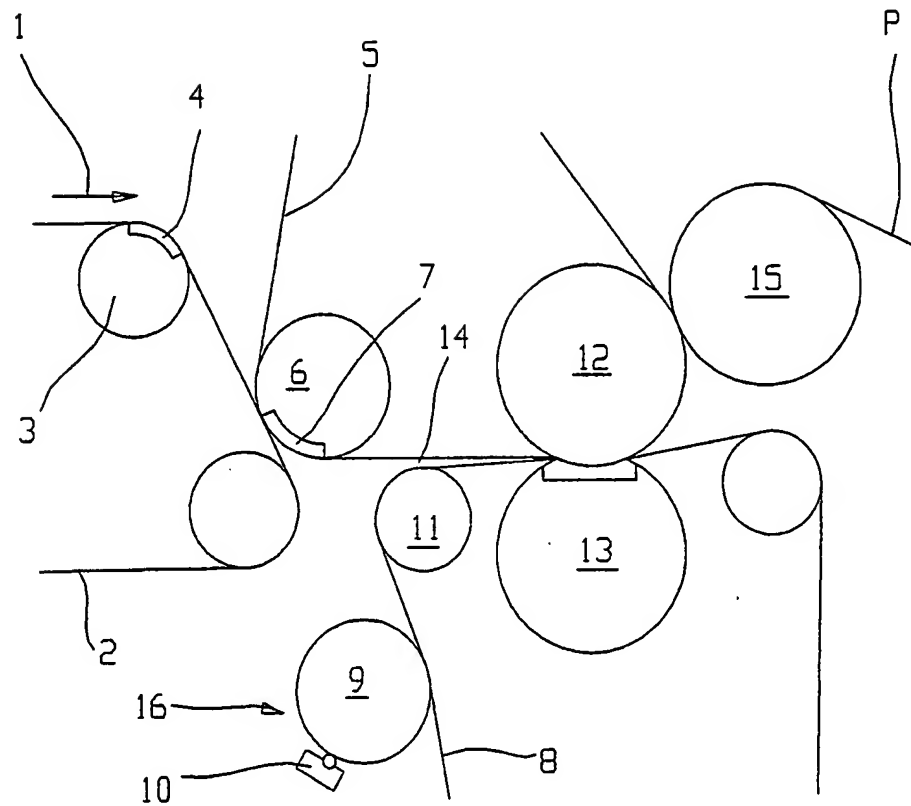


Fig. 4

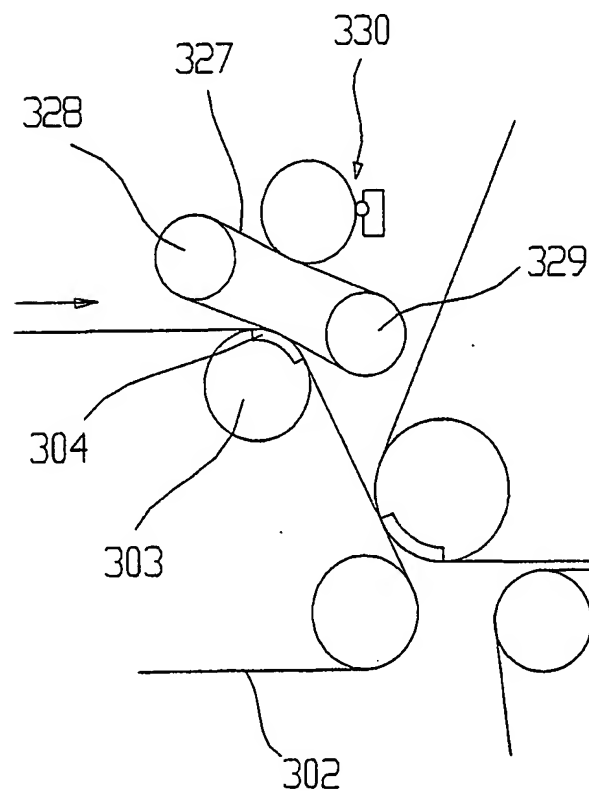


Fig. 2

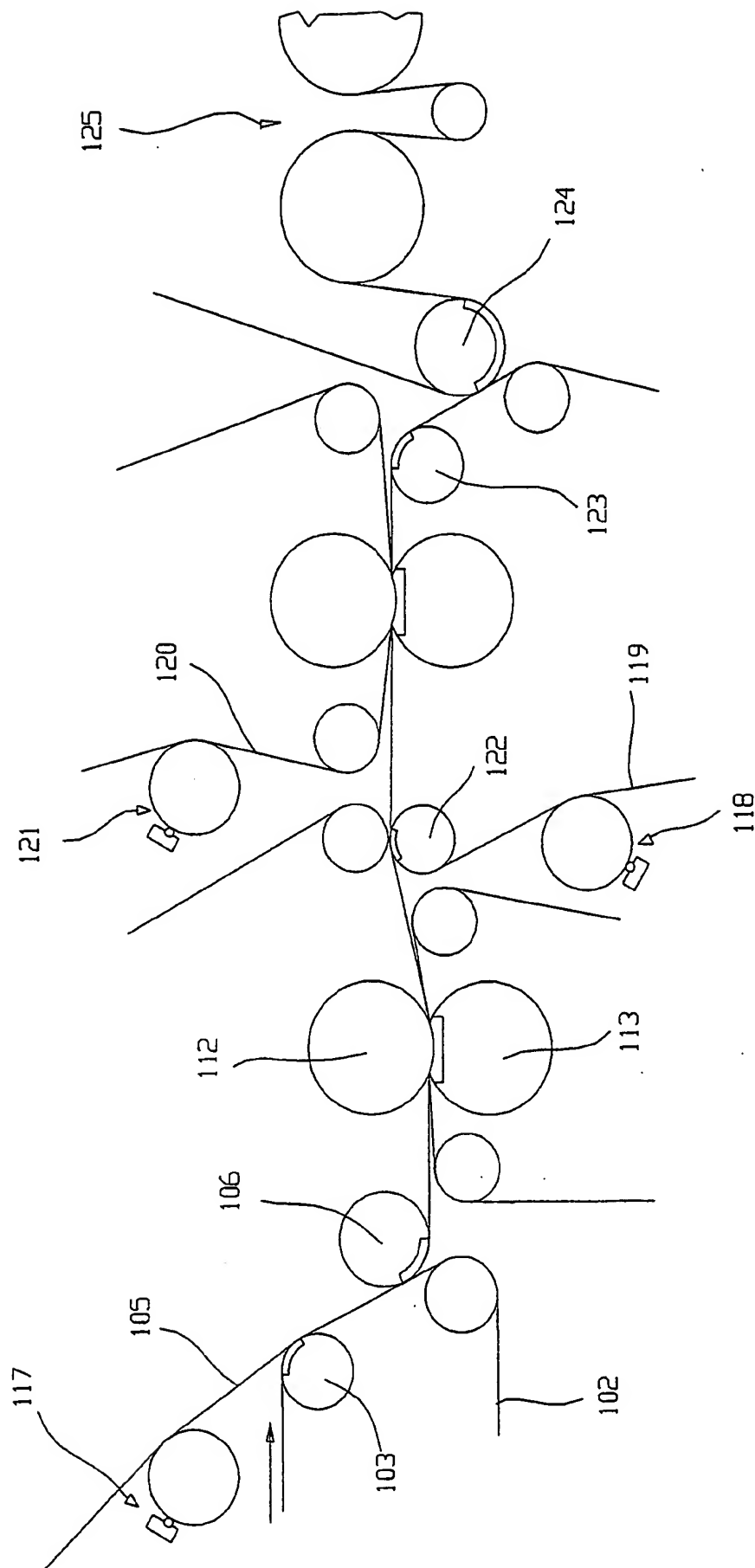


Fig. 3

